



DEUTSCHES
PATENTAMT

21 Aktenzeichen: P 40 00 378.7
22 Anmeldetag: 9. 1. 90
43 Offenlegungstag: 11. 7. 91

DE 40 00 378 A 1

71 Anmelder:
Aweco Kunststofftechnik Gerätebau GmbH & Co
KG, 7995 Neukirch, DE

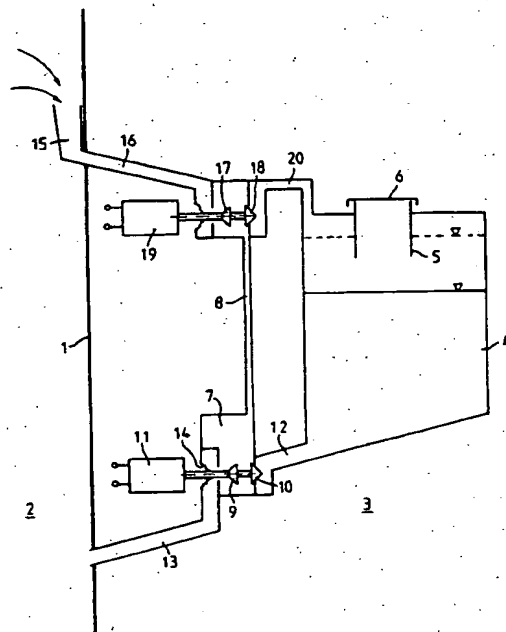
74 Vertreter:
Eisele, E., Dipl.-Ing.; Otten, H., Dipl.-Ing. Dr.-Ing.,
Pat.-Anwälte, 7980 Ravensburg

72 Erfinder:
Lanz, August, 7992 Tettnang, DE

Prüfungsantrag gem. § 44 PatG ist gestellt

54 Vorrichtung zum Dosieren eines flüssigen Zugabemittels für Wasch- oder Geschirrspülmaschinen

57 Beschrieben wird eine Vorrichtung, um ein flüssiges Zugabemittel, insbesondere einen Flüssigreiniger, der dickflüssig ist und zum Verkrusten und Verkleben neigt, aus einem Vorratsbehälter (4) zu dosieren und in eine Wasch- oder Geschirrspülmaschine (2) einzuleiten. Es sind Vorkehrungen getroffen, um die Dosierkammer (7) selbsttätig mit einer Spülflüssigkeit durchzuspülen. Insbesondere ist oberhalb der Dosierkammer (7) eine Fangrinne (15) für in der Maschine (2) bewegtes Spülwasser angeordnet, die zwecks Durchspülung mit der Dosierkammer (7) verbindbar ist. Ein von der Dosierkammer (7) ausgehender Steigkanal (8) kann mittels einer elektrisch betätigbaren Ventilanordnung (17, 18, 19) wahlweise mit der Fangrinne (15) oder dem Vorratsbehälter (4) verbunden werden. Die Dosierkammer könnte auch ein Schwimmerventil enthalten und anstelle des Steigkanals (8) über einen Kanal größeren Querschnitts mit dem Maschinenbottisch verbunden sein (hierzu Zeichnung).



DE 40 00 378 A 1

Beschreibung

Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zum Dosieren eines flüssigen Zugabemittels für Wasch- oder Geschirrspülmaschinen mit einem Vorratsbehälter und mit einer Dosierkammer, die mittels einer elektrisch betätigbaren Ventilanordnung wahlweise mit dem Vorratsbehälter oder einem in den Bottich der Maschine mündenden Auslaufkanal verbunden werden kann.

Eine Vorrichtung dieser Art ist aus der DE-OS 24 45 436 bekannt. Hierbei geht es um die Dosierung von Klarspüler oder anderer verhältnismäßig dünnflüssiger Zugabemittel. Reiniger wurde bisher in pulverförmiger Konsistenz zugegeben.

Neuerdings besteht eine Tendenz zur Verwendung von sogenannten Flüssigreinigern, die jedoch sehr unterschiedliche Viskositäten haben von flüssig bis zähflüssig oder pastös. Dazu kommt die ausgeprägte Neigung dieser Flüssigreiniger, beim Trocknen bzw. überhaupt bei Berührung mit Luft sich wie ein Kleber zu verfestigen und an der Flüssigkeitsoberfläche eine meist zähe Haut zu bilden. Diese Eigenschaften erlauben es nicht, in der Maschine auf Vorrat gehaltene Reinigerflüssigkeiten mit den bekannten Dosiervorrichtungen zu dosieren und zuzugeben. Die Ventile verkleben und verkrusten und Leitungskanäle setzen sich zu, so daß Betriebsstörungen unvermeidlich sind. Andererseits ist es wünschenswert, die sehr konzentrierten Reinigerflüssigkeiten in der Maschine zu bevorraten und automatisch zuzugeben.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine Dosiervorrichtung anzugeben, die sich für Reinigerflüssigkeiten jeglicher Viskosität und hoher Verklebungsneigung eignet, d. h. Betriebsstörungen durch Verklebung oder Verkrustung ausschließt.

Diese Aufgabe wird ausgehend von der einleitend bezeichneten Vorrichtung erfindungsgemäß dadurch gelöst, daß Vorkehrungen getroffen sind, um die Dosierkammer selbsttätig mit einer Spülflüssigkeit durchzuspülen. Die Spülflüssigkeit kann Frischwasser sein, das unter Zuhilfenahme eines besonderen programmgesteuerten Ventils in die Dosierkammer und den Auslaufkanal zwischen Dosierkammer und Bottich eingeleitet wird. Da Frischwasser unter hohem Druck zur Verfügung steht, kann schon eine verhältnismäßig geringe Menge ausreichen, um alle Kanäle, durch die zeitweilig das Zugabemittel fließt, und alle mit dem Mittel in Berührung kommenden Ventilsitze und Verschlußkörper von Rückständen des Mittels zu befreien. Ferner kann mittels einer programmgesteuerten Pumpe Spülflüssigkeit aus dem Bottich entnommen und in der geschilderten Weise zum Ausspülen verwendet werden. Weitere besonders vorteilhafte Möglichkeiten zur Durchführung der Spülung werden unten vorgeschlagen.

Die automatische Dosierung und Zugabe von flüssigen Zusätzen, insbesondere Flüssigreiniger, ermöglicht auch dessen Bevorratung in der Maschine selbst. Angestrebt wird z. B. ein Füllvolumen des Vorratsbehälters von etwa 1 Liter oder mehr. Kleine Nachfüll-Plastikflaschen, deren Entsorgung die Umwelt besonders belastet, können damit entfallen. Statt dessen kann die Hausfrau die in den Vorratsbehälter passende Menge in einem Plastiksack oder einer entsprechenden einfachen Verpackung kaufen, die auf einmal restlos entleert wird. Auch die Verwendung von großen Gebinden für solche Zugabemittel im Haushalt wird interessant, was ebenfalls eine nützliche sekundäre Auswirkung der Erfindung ist.

Einfacher wird das Durchspülen bzw. Bespülen der im Zusammenhang mit der Zugabemittel-Dosierung verwendeten Kammer, Kanäle und Ventilsitze, wenn oberhalb der Dosierkammer eine Fangrinne für im Bottich bewegtes Spülwasser angeordnet ist, die mit der Dosierkammer verbunden werden kann. Bei einer Geschirrspülmaschine läßt sich eine schmale Fangrinne an der Innenseite der Bottichwand anordnen, welche das von den rotierenden Spüldüsen verspritzte und an der Wand herablaufende Wasser auffängt. Es versteht sich von selbst, daß nicht nur die Verbindung von dieser Fangrinne zur Dosierkammer, sondern auch der Auslauftrakt von der Dosierkammer zum Bottich nach jedem Dosiervorgang über eine längere Zeit geöffnet ist, so daß sich eine durchgehende Spülwasserströmung ausbildet.

Um die Dosierkammer zu entlüften und ihre Befüllung mit Zugabemittel zu erleichtern, kann ein von der Dosierkammer ausgehender Steigkanal vorgesehen werden, der wenigstens bis zum maximalen Füllniveau des Vorratsbehälters nach oben führt und mit der Fangrinne oder mit dieser und mit dem Vorratsbehälter verbunden ist. Am einfachsten ist eine feste Verbindung des Steigkanals mit der Fangrinne. Das Dosiervolumen wird dadurch zwar vom Füllstand des Vorratsbehälters abhängig, denn zum reinen Kammervolumen kommt das variable Füllvolumen des Steigkanals hinzu. Diese Auswirkung kann jedoch durch Wahl eines verhältnismäßig kleinen Steigkanalquerschnitts auf einen unerheblichen Fehler verringert werden. Jedenfalls wird die Dosierkammer durch den Steigkanal zum Bottich hin entlüftet, und anschließend wird der Steigkanal durchgespült. Die Belüftung des Vorratsbehälters kann durch ein kleines Loch an geeigneter Stelle bewerkstelligt werden.

Um das Austreten von flüssigem Zugabemittel durch ein solches Loch in den Gehäusezwischenraum der Maschine auf jeden Fall zu vermeiden, kann der Vorratsbehälter auch mit dem oberen Abschnitt des Steigkanals verbunden werden, jedoch so, daß Spülwasser nicht in den Vorratsbehälter eintreten kann.

Um letzteres mit noch höherer Sicherheit auszuschießen, wird vorgeschlagen, daß der Steigkanal mittels einer elektrisch betätigbaren Ventilanordnung wahlweise mit der Fangrinne oder dem Vorratsbehälter verbunden werden kann.

Für alle Anwendungen im Zusammenhang mit der bisher beschriebenen Vorrichtung können einzelne elektromagnetisch oder mittels beheizten Bimetalls betätigbare Ventile verwendet werden. Besonders zweckmäßig sind jedoch sogenannte Doppelventile, bei denen zwei Ventilkörper durch eine einzige Betätigungsvorrichtung gemeinsam bewegt werden.

Auch bei einer Waschmaschine wird während des Waschvorganges die Flotte durch die Rotation der Waschtrommel in Bewegung gehalten. Es ist also möglich, die hochschwappende Flotte mittels einer in angemessener Höhe angeordneten Fangschaufel o. dgl. zu erfassen und in die Dosierkammer zu leiten oder ganz einfach die Dosierkammer über eine möglichst kurze, oben abgehende Verbindungsleitung mit dem Bottich zu verbinden. Dies gilt vor allem dann, wenn die Querschnitte der Ventile und Kanäle möglichst groß bemessen sind. Dabei darf die Mündung der Verbindungsleitung in den Bottich auch unter dem Flottenspiegel liegen.

Um ein elektrisch gesteuertes Ventil zu sparen, wird vorgeschlagen, daß die Dosierkammer ein Schwimmerventil aufweist, das die Verbindungsleitung zwischen der Fangrinne oder dem Bottich und der Dosierkammer

schließt, wenn die Dosierkammer gefüllt ist. Das in der Dosierkammer aufsteigende flüssige Zugabemittel hebt bei Erreichen des gewünschten Füllstandes den in einem Korb geführten Schwimmer an, so daß dessen Ventilkörper die Ventilöffnung verschließt.

Um die Dosiermenge in Abhängigkeit von dem jeweils gewählten Arbeitsprogramm der Maschinen möglichst stark variieren zu können, wird vorgeschlagen, daß das Volumen der Dosierkammer verhältnismäßig gering bemessen ist und die geforderte Menge des Zugabemittels je nach dem gewählten Arbeitsprogramm in einem oder mehreren aufeinanderfolgenden Dosiervorgängen bereitgestellt wird. Außerdem ist es möglich und vorteilhaft, mehrere Vorratsbehälter mit verschiedenen Zugabemitteln über je eigene Ventile mit einer gemeinsamen Dosierkammer zu verbinden. Damit können die verschiedenen Zugabemittel nicht nur einzeln dosiert, sondern gewünschtenfalls auch gemischt werden.

Falls eine Veränderung des Dosierkammervolumens selbst gewünscht ist, wird vorgeschlagen, in der Dosierkammer eine Wasserschaufel so anzuordnen, daß sie von außen in Lagen unterschiedlichen Aufnahmevermögens eingestellt werden kann. Die normalerweise auf jeden Dosiervorgang folgende Spülung der Dosierkammer bringt es mit sich, daß eine darin befindliche, beispielsweise drehbare Schaufel entsprechend ihrer Neigung teilweise mit Wasser gefüllt wird. Die dosierte Reinigermenge verringert sich jeweils um dieses einstellbare Wasservolumen.

Um im Extremfall eine trotz Spülvorrichtung verkrustete Dosierkammer oder deren Ventile oder Wasserschaufel reinigen zu können, kann man die Dosierkammer mit einem Deckel o. dgl. versehen, so daß sie vom Bottich her zu öffnen ist. Das Betätigungsorgan für die Wasserschaufel kann in diesem Fall am Deckel angeordnet werden.

Schließlich wird vorgeschlagen, einer Hautbildung im Vorratsbehälter dadurch vorzubeugen, daß dieser in eine um eine horizontale Achse klappbare Beschickungstür, insbesondere einer Geschirrspülmaschine, eingebaut ist und daß er fest oder beweglich angeordnete Rührbarrieren enthält. Durch den Einbau des Vorratsbehälters und der Dosiervorrichtung in die Beschickungstür wird dafür gesorgt, daß bei jeder Türöffnung der Behälter um 90° gekippt und sein Inhalt schon allein dadurch durcheinander gewirbelt wird. Als feste Barrieren könnten an der Behälterinnenwand abstehende spitze Stifte, Zackenkränze o. dgl. vorgesehen sein, welche die abgelöste Haut zerreißen und dadurch zu ihrer schnelleren Auflösung beitragen. Es können aber auch frei bewegliche Körper oder schwenkbar gelagerte Klappen in dem Vorratsbehälter angeordnet sein, deren Bewegung im Zusammenhang mit dem Öffnen und Schließen der Beschickungstür eine Haut ablöst oder deren Bildung verhindert.

Zwei Ausführungsbeispiele der Erfindung werden nachfolgend anhand der Zeichnung erläutert. Im einzelnen zeigt

Fig. 1 einen schematischen Vertikalschnitt einer Dosier- und Zugabevorrichtung für eine Geschirrspülmaschine und

Fig. 2 eine entsprechende Darstellung einer Dosier- und Zugabevorrichtung für eine Waschmaschine.

Die Vorrichtung nach Fig. 1 ist im Innern der Beschickungstür der Spülmaschine untergebracht, wobei das Innenblech 1 dieser Tür den auf der linken Seite dargestellten Spülraum oder Bottich 2 von dem auf der rech-

ten Seite dargestellten Türinnenraum 3 trennt. Ein Vorratsbehälter 4 für Flüssigreiniger hat oben einen in den Behälter vorstehenden Einfüllstutzen 5 und ist mit einem Deckel 6 abgeschlossen. Von einer Dosierkammer 7 geht ein Steigkanal 8 aus. Im unteren Teil der Dosierkammer ist ein Doppelventil eingebaut, bestehend aus zwei Ventilkörpern 9 und 10 und einem elektrischen Ventilantrieb 11. Dieses Doppelventil verbindet den Vorratsbehälter 4 über einen Zwischenkanal 12 mit der Dosierkammer 7 und diese über einen Auslaufkanal 13 mit dem Bottich 2. Der gemeinsame Stößel der beiden Ventilkörper ist mittels einer elastischen Manschette 14 gegenüber der von ihm durchsetzten Wand des Auslaufkanals 13 abgedichtet.

Oberhalb des Vorratsbehälters 4 befindet sich an der Bottichseite des Innenblechs 1 eine Fangrinne 15, deren Sammelleitung 16 in den Türinnenraum geführt und dort mittels eines weiteren Doppelventils 17, 18, 19 mit dem Steigkanal 8 und einer in den Vorratsbehälter führenden Belüftungsleitung 20 verbunden ist. Dabei ist, möglicherweise abweichend von der schematischen Darstellung, Vorsorge getroffen, daß die Belüftungsleitung bzw. deren Mündung in den Vorratsbehälter 4 nicht vom Flüssigreiniger benetzt und verklebt werden kann.

Die beschriebene Anordnung hat folgende Wirkungsweise: Im Normalfall, d. h. bei ausgeschalteter Spülmaschine und während der Reinigungsprogramme, werden die Ventilkörper 10 und 18 der beiden Ventile durch Federkraft auf ihre Sitze gedrückt. Dadurch sind der Zwischenkanal 12 des Vorratsbehälters gegenüber der Dosierkammer und die Belüftungsleitung 20 gegenüber dem Steigkanal 8 abgetrennt. Ein Teil des Spülwassers, das beim Spülgang im Bottich 2 umherspritzt und an dem Innenblech 1 herabläuft, wird von der Fangrinne 15 aufgefangen und über die Sammelleitung 16, den geöffneten Sitz des Ventilkörpers 17 und die Steigleitung 8 in die Dosierkammer 7 geführt. Von hier läuft das Wasser durch den geöffneten Sitz des Ventilkörpers 9 und den Ablaufkanal zum Bottich 2 zurück. Im Beispiel werden also während des gesamten Spülganges die genannten Kanäle, die Dosierkammer und sämtliche Ventilkörper vom Spülwasser umströmt und dadurch von dem anhaftenden Reinigerkonzentrat befreit, so daß die Ventilkörper nicht festkleben und die Kanäle sich nicht verstopfen können.

Werden die Ventilantriebe 11 und 19 umgeschaltet, so legen sich die Ventilkörper 9 und 17 auf ihre Sitze. Diese Umschaltung wird zweckmäßigerweise in der Weise vorgenommen, daß zunächst das obere Ventil die Zuleitung von Spülwasser sperrt und noch genügend Zeit bleibt, daß alles in der Dosierkammer vorhandene Wasser auslaufen kann. Sodann strömt der Flüssigreiniger aus dem Zwischenkanal 12 in die Dosierkammer 7 und steigt im Steigkanal 8 hoch, wobei die in der Dosierkammer enthaltene Luft in den Vorratsbehälter 4 übertritt. Da der Reiniger verhältnismäßig zähflüssig sein kann, muß für die Füllung der Dosierkammer genügend Zeit gegeben werden.

Danach schalten die Ventile wieder um und der Inhalt der Dosierkammer ergießt sich über den Auslaufkanal 13 in den Bottich 2, wobei die Dosierkammer über den Sammelkanal 16 Luft zieht. Mit Beginn des Spülganges fließt dann wieder Spülwasser nach und wäscht den beschriebenen Dosiertrakt aus.

In der Fig. 2 stellt 21 die Innenwand des Bottichs einer Waschmaschine dar. Der wesentliche Unterschied gegenüber dem ersten Ausführungsbeispiel besteht dar-

in, daß die Dosierkammer 22 über ein Schwimmerventil 23 und eine kurze Verbindungsleitung 24 ohne ausgeprägte Führungsrinne mit dem Bottich verbunden ist. Das Schwimmerventil befindet sich in der oberen Partie der Dosierkammer. Es umfaßt einen Führungskorb 25, der einen Schwimmer 26 enthält, dessen kegelförmiger Ventilkörper beim Anheben die Mündung der erwähnten Verbindungsleitung 24 verschließt.

Der hier gezeigte Vorratsbehälter 27, der im feststehenden Maschinengehäuse angeordnet ist, wird durch eine Deckelbohrung 28 belüftet. Die gezeigte Dosierventilanordnung 29 entspricht prinzipiell derjenigen von Fig. 1.

Der Wasserstand im Waschmaschinenbottich kann, wie gezeigt, über die Mündungsöffnung der Verbindungsleitung 24 in den Bottich hinaus ansteigen. Während des Waschvorgangs sind somit diese Verbindungsleitung, die Dosierkammer 22 und deren Auslaufleitung ständig mit der Waschflotte gefüllt. Diese Spülflüssigkeit durchströmt das erwähnte Kanalsystem zwar nicht mit eindeutigen Gefälle wie beim ersten Ausführungsbeispiel, jedoch ergibt sich eine ausreichende Bewegung bzw. es kommt ein ausreichender Flüssigkeitsaustausch zustande, da sich die Flotte bei den wechselnden Drehbewegungen der Waschtrommel ständig mitbewegt. Je größer die Ventil- bzw. Kanalquerschnitte sind, um so besser. Es ist auch möglich, den Schwimmer 26 so zu bemessen, daß er nur durch den Flüssigkeitsreiniger, der ein höheres spezifisches Gewicht als Wasser hat, angehoben wird und normalerweise sowohl für die aufsteigende als auch für die zurückströmende Spülflüssigkeit offen bleibt. Vor Beginn des Dosiervorgangs sollte die Flotte abgepumpt bzw. so weit abgesenkt werden, daß das Wasser aus der Dosierkammer 22 auslaufen kann. Während des Dosiervorgangs kann das Frischwasser schon wieder in den Bottich einlaufen.

In der Einleitung wurde erwähnt, daß die geforderte Reinigermenge für einen Arbeitsprogramm-Abschnitt ggf. als Summe mehrerer Dosiervorgänge bereitgestellt werden kann. Hierzu wird folgendes Beispiel gegeben: Die Dosierkammer möge ein Volumen von 25 ml haben, das außerdem durch eine verstellbare Wasserschaukel noch um plus oder minus 5 bis 10 ml veränderbar ist. Mit der Maschine können drei Programme gefahren werden, nämlich ein Intensiv-, ein Normal- und ein Sparprogramm. Als Programmabschnitte sind eine Vorreinigung und eine Hauptreinigung zu unterscheiden. Die folgende Tabelle gibt die jeweils verwendeten Reiniger-mengen in Milliliter an:

	Vorreinigen	Hauptreinigen
Intensivprogramm	25	50
Normalprogramm	25	25
Sparprogramm	—	25

Hier wird beim Hauptreinigen im Intensivprogramm 50 ml Flüssigkeitsreiniger benötigt, der durch zweimaliges Füllen und Entleeren der Dosierkammer bereitgestellt wird.

Bezugszeichenliste

- 1 Innenblech
- 2 Bottich
- 3 Türinnenraum

- 4 Vorratsbehälter
- 5 Einfüllstutzen
- 6 Deckel
- 7 Dosierkammer
- 8 Steigkanal
- 9 Ventilkörper
- 10 Ventilkörper
- 11 Ventilantrieb
- 12 Zwischenkanal
- 13 Auslaufkanal
- 14 Manschette
- 15 Fangrinne
- 16 Sammelleitung
- 17 Ventilkörper
- 18 Ventilkörper
- 19 Ventilantrieb
- 20 Belüftungsleitung
- 21 Innenwand
- 22 Dosierkammer
- 23 Schwimmerventil
- 24 Verbindungsleitung
- 25 Führungskorb
- 26 Schwimmer
- 27 Vorratsbehälter
- 28 Deckelbohrung
- 29 Dosierventilanordnung

Patentansprüche

1. Vorrichtung zum Dosieren eines flüssigen Zugabemittels für Wasch- oder Geschirrspülmaschinen mit einem Vorratsbehälter und mit einer Dosierkammer, die mittels einer elektrisch betätigbaren Ventilanordnung wahlweise mit dem Vorratsbehälter oder einem in den Bottich der Maschine mündenden Auslaufkanal verbunden werden kann, dadurch gekennzeichnet, daß Vorkehrungen getroffen sind, um die Dosierkammer (7, 22) selbsttätig mit einer Spülflüssigkeit durchzuspülen.
2. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß oberhalb der Dosierkammer (7) eine Fangrinne (15) für im Bottich (2) bewegtes Spülwasser angeordnet ist, die zwecks Durchspülung mit der Dosierkammer verbindbar ist.
3. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Dosierkammer (7) einen Steigkanal (8) aufweist, der wenigstens bis zum maximalen Füllniveau des Vorratsbehälters (4) nach oben führt und mit der Fangrinne (15) oder mit dieser und dem Vorratsbehälter verbunden ist.
4. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der Steigkanal (8) mittels einer elektrisch betätigbaren Ventilanordnung (17, 18, 19) wahlweise mit der Fangrinne (15) oder dem Vorratsbehälter (4) verbunden werden kann.
5. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß als Ventilanordnungen mit je einer Betätigungsvorrichtung (11, 19) versehene Doppelventile vorgesehen sind.
6. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Dosierkammer (22) von ihrer oberen Partie aus über eine Verbindungsleitung (24) mit dem Bottich verbunden ist.
7. Vorrichtung nach Anspruch 2 oder 6, dadurch gekennzeichnet, daß die Dosierkammer (22) ein Schwimmerventil (23) aufweist, das die Verbindungsleitung (24) zum Bottich oder zur Fangrinne schließt, wenn die Dosierkammer gefüllt ist.

8. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß das Volumen der Dosierkammer (7, 22) verhältnismäßig gering bemessen ist und die geforderte Menge des Zugabemittels je nach dem gewählten Arbeitsprogramm in einem oder mehreren aufeinanderfolgenden Dosiervorgängen bereitgestellt wird. 5

9. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß mehrere Vorratsbehälter für unterschiedliche Zugabemittel über je eigene Ventile mit einer gemeinsamen Dosierkammer verbindbar sind. 10

10. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß in der Dosierkammer eine Wasserschaukel angeordnet ist, die von außen in Lagen unterschiedlichen Aufnahmevolumens eingestellt werden kann. 15

11. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Dosierkammer vom Bottichraum her geöffnet werden kann. 20

12. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der Vorratsbehälter in eine um eine horizontale Achse klappbare Beschickungstür eingebaut ist und daß er fest oder beweglich angeordnete Rührbarrieren enthält welche bei Bewegung des Behälters die Bildung einer Haut des Zugabemittels verhindern bzw. zur Auflösung einer schon gebildeten Haut beitragen. 25

Hierzu 2 Seite(n) Zeichnungen

30

35

40

45

50

55

60

65

— Leerseite —

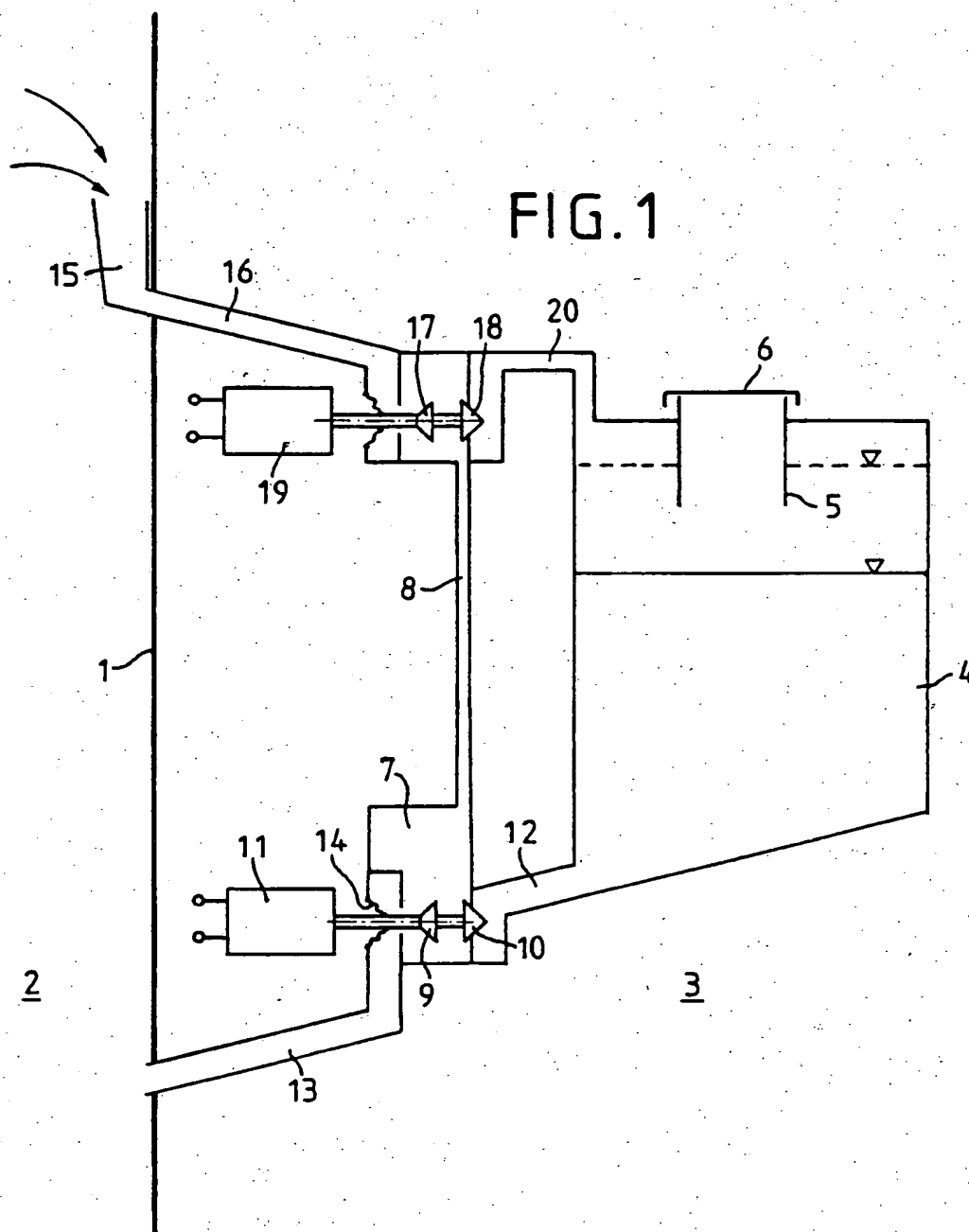


FIG. 2

